

***Histiostrongylus spineus* n. sp. (Nematoda: Trichostrongylina), parasite de *Phyllostomus discolor* (Chiroptera: Phyllostomidae) et nouvelles données sur les genres *Histiostrongylus* Molin, 1861 et *Parahistiostrongylus* Perez Vigueras, 1941**

Claude VAUCHER<sup>1</sup> & Marie-Claude DURETTE-DESSET<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Muséum d'histoire naturelle, case postale 6434, CH-1211 Genève 6, Suisse.

<sup>2</sup>Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Biologie parasitaire: Protozoologie, Helminthologie, associé au CNRS, 61, rue de Buffon, F-75231 Paris cedex 05, France.

***Histiostrongylus spineus* n. sp. (Nematoda: Trichostrongylina), parasite of *Phyllostomus discolor* (Chiroptera: Phyllostomidae), and comments on the genera *Histiostrongylus* Molin, 1861 and *Parahistiostrongylus* Perez Vigueras, 1941.** - *Histiostrongylus spineus* n. sp. is described from the bat *Phyllostomus discolor* caught in Peru and in Nicaragua. *Parahistiostrongylus octacanthus* Lent & Freitas, 1940 is redescribed. *H. spineus* is distinguished from the other species of the genus, *H. coronatus* Molin, 1861 mainly by the disposition of the bursal rays 6 and 8, the dorsal ray and the oesophagus. The validity of both genera is confirmed.

**Key-words:** Nematoda - Molineoidea - Molineidae - Anoplostrongylinae - *Histiostrongylus* - *Parahistiostrongylus* - neotropical bats.

## INTRODUCTION

Parmi les Anoplostrongylinae (Molineidae) parasites de Chiroptères, plusieurs genres sont caractérisés par des têtes armées d'épines. Nous terminons dans ce travail la révision des espèces du Nouveau Monde commencée précédemment (VAUCHER & DURETTE-DESSET 1986).

## MATÉRIEL

Le matériel a été collecté au Nicaragua par A. de Chambrier et T. Jaccoud (Muséum de Genève), au Pérou par C. Vaucher, au Paraguay par C. Dlouhy (Asuncion) ou lors des missions du Muséum de Genève (EMGP). D'autres exemplaires résultent de la dissection de Chiroptères provenant du Surinam et de Colombie, conservés au Département de mammalogie du Muséum de Genève. Les parasites sont déposés dans les collections du Muséum de Genève (INVE) et du Muséum de Paris (MNHN, KP).

**Histiostrongylus spineus** n. sp.

## MATÉRIEL-TYPE

Chez *Phyllostomus discolor* (intestin grêle): Pérou, prov. Loreto, Samiria, mâle holotype (25150 INVE), femelle allotype (25151 INVE) et 2 paratypes mâles et 1 paratype femelle (25152 INVE), 25.10.1980, leg. C. Vaucher et F. Bona.

## AUTRE MATÉRIEL

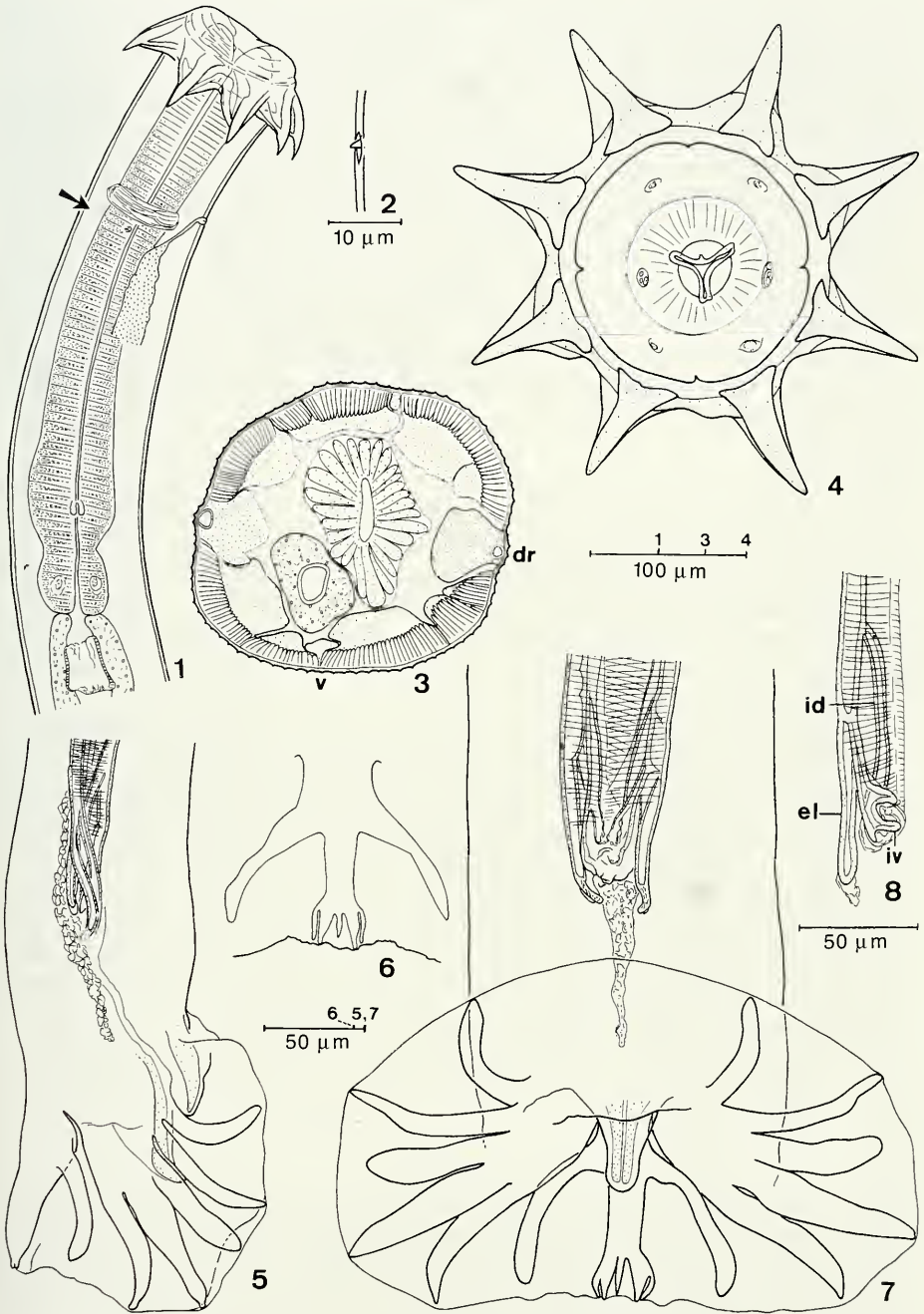
Chez *Phyllostomus discolor*: Pérou, prov. Loreto, Rio Yanayacu, 1 femelle (MNHN, 844 KP), 20.10.1980; Pérou, prov. Loreto, Cocha Yuracyacu, 1 fragment (25153 INVE), 20.10.1980, leg. C. Vaucher et F. Bona; Nicaragua, Prov. Leon, rives du lac Momotombo, 1 mâle (25154 INVE), 20.01.1983, leg. A. de Chambrier et T. Jaccoud.

Nématodes de taille moyenne, non enroulés. Synlophe constitué d'environ 89 (mâle) à 105 crêtes (femelle) au milieu du corps, orientées perpendiculairement à sa paroi, à peine plus serrées sur les faces latérales que sur les faces médianes (Fig. 3). Musculature présentant une portion non contractile très développée. Tête portant un capuchon céphalique armé de 8 grosses épines réunies à leur base, à lame acérée (Figs 1, 4). Vue apicale montrant une bouche triangulaire avec une minuscule dent dorsale incisée. Cycle de papilles labiales internes et cycle de papilles labiales externes réduits aux deux latérales, réunies en une papille double voisine des amphides. Quatre papilles céphaliques (Fig. 4). Anneau nerveux, pore excréteur et deirides très antérieurs et situés au même niveau (Figs 1, 2). Glandes excrétrices de grande taille. Oesophage pourvu d'une valvule, précédant une constriction délimitant un bulbe distal distinct. Présence d'un court canal oesophago-intestinal (Fig. 1).

Mâle: mâle holotype long de 8.1 mm sur 175 µm de large. Tête haute de 155 µm et de 240 µm de diamètre, épines incluses. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 235, 280 et 290 µm de l'apex. Oesophage long de 570 µm. Bourse caudale de type 2-3 mesurant 295 x 175 µm, relativement petite, aux côtes 4 plus courtes que les côtes 3 et 5. Papilles des côtes 6 situées environ à mi-distance des côtes 5 et 8. Côtes 8 naissant au 1/3 de la côte dorsale, longues, mais n'atteignant pas le bord de la membrane bursale. Côte dorsale divisée en 3 branches à son extrémité distale, les deux branches externes elles-mêmes subdivisées (Figs 5-7). Spicules très longs, subégaux, de 1.5 mm (19% de la longueur du corps) pourvus d'une double aile, élargie surtout dans sa portion proximale; extrémité distale divisée en trois branches, l'externo-latérale se séparant nettement de l'interno-dorsale et de l'interno-ventrale; branches internes renflées à leur extrémité, l'interno-ventrale étant caractérisée par sa forme en pince (Fig. 8). A l'extrémité de chaque branche, présence de membranes, collapsées par la fixation.

## FIGS 1-8

*Histiostrongylus spineus* n. sp. chez *Phyllostomus discolor*. 1 - femelle, partie antérieure, vue latérale droite (la flèche indique l'emplacement de la deiride); 2 - paratype, deiride; 3 - paratype mâle, coupe transversale au milieu du corps; 4 - vue apicale d'un fragment antérieur; 5 - mâle, bourse caudale, vue latérale droite; 6 - premier paratype mâle, détail de la côte dorsale, vue ventrale; 7 - second paratype mâle, bourse caudale, vue ventrale; 8 - premier paratype mâle, détail de l'extrémité du spicule droit disséqué; el = branche externo-latérale; id = branche interno-dorsale; iv = branche interno-ventrale. (1: MNHN, 844 KP; 2, 3, 6-8: 25152 INVE; 4: 25153 INVE; 5: 25154 INVE).



Cône génital avec lèvre dorsale longue, lèvre ventrale élargie et peu proéminente. Papilles 0 non observées, papilles 7 filiformes. Gubernaculum très visible, d'aspect spongieux, long de 150  $\mu\text{m}$  (Fig. 7).

Femelle: allotype longue de 9.5 mm sur 170  $\mu\text{m}$ , adulte mais non ovigère. Tête haute de 160  $\mu\text{m}$  et de 245  $\mu\text{m}$  de diamètre, épines incluses. Oesophage long de 695  $\mu\text{m}$ . Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 190, 183 et 202  $\mu\text{m}$  de l'apex. Vulve à 2.8 mm de l'extrémité postérieure (70% de la longueur totale). Ovéjecteur amphidelphe (les deux femelles du matériel-type) ou opisthodelphe (1 spécimen), présentant toujours une très forte asymétrie du vestibule (Fig. 18); branche antérieure: vestibule 810  $\mu\text{m}$ , sphincter 60  $\mu\text{m}$  et trompe 175  $\mu\text{m}$ ; branche postérieure: vestibule 80  $\mu\text{m}$ , sphincter 60  $\mu\text{m}$  et trompe 180  $\mu\text{m}$ . Utérus ne contenant pas d'oeufs (de même que chez les deux autres femelles). Queue longue de 90  $\mu\text{m}$ , avec deux pointes latéro-ventrales et une dorsale dédoublée entourant une pointe médiane acérée (Figs 19, 22).

#### REMARQUES

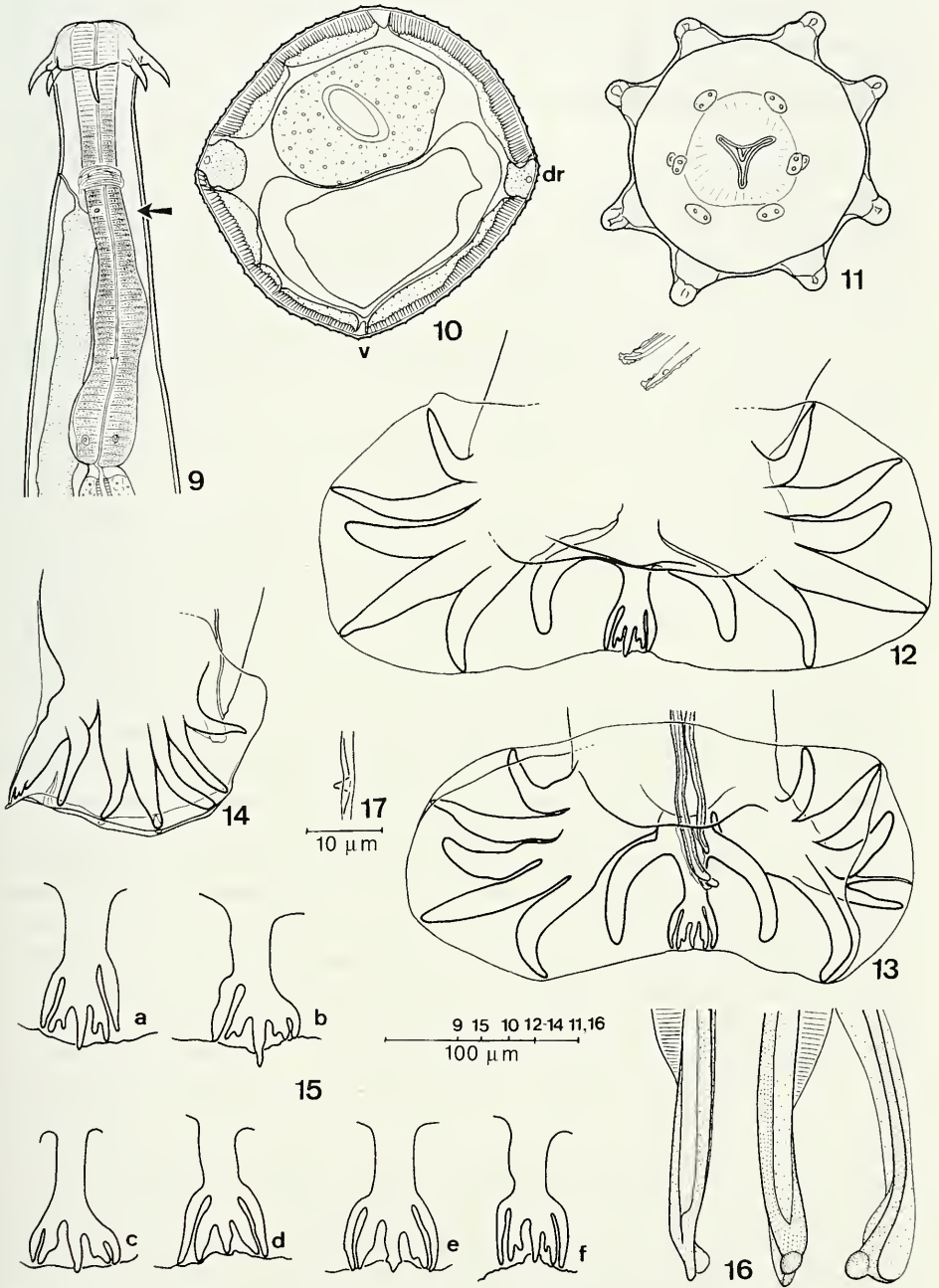
L'espèce que nous avons décrite ci-dessus possède les caractéristiques du genre *Histiostromylus* Molin, 1861 décrit chez *Phyllostomus discolor* au Brésil et particulièrement bien illustré par PEREZ VIGUERAS (1941) et BARUS & VALLE (1967). Ces caractéristiques sont les suivantes: ovéjecteur fortement asymétrique, spicules très longs (plus de 1 mm), se divisant en trois branches à leur extrémité distale et présence d'un gubernaculum. De plus, elle possède comme *H. coronatus* Molin, 1861, une valvule oesophago-intestinale.

Cependant, plusieurs caractères la distinguent de *H. coronatus*, espèce-type du genre: alors que chez celle-ci, les côtes 6 et 8 sont parallèles et que leurs extrémités sont très rapprochées, chez *H. spineus* n. sp. au contraire, ces côtes sont divergentes et leurs extrémités écartées d'une distance environ égale à celle qui sépare les extrémités des côtes 5 et 6. L'oesophage est différent également, l'espèce-type ne possédant pas de bulbe proximal comparable. D'autre part, dans notre matériel, la côte dorsale ne se termine pas par une pointe dépassant très nettement les côtes 9 et 10, comme c'est le cas chez *H. coronatus* (Perez Viguera 1941; Barus & Valle 1967). Enfin, les épines céphaliques sont plus robustes, d'aspect triangulaire, épaisses à la base et présentent une petite indentation distale qui n'existe pas chez l'espèce-type.

Étymologie: *spineus*, adjectif latin signifiant épineux.

#### FIGS 9-17

*Parahistiostromylus octacanthus* Lent & Freitas, 1940 chez *Phyllostomus elongatus*. 9 - femelle, extrémité antérieure (la flèche indique l'emplacement de la deiride); 10 - femelle, coupe transversale au milieu du corps; 11 - femelle, vue apicale; 12 - 14: variations de la bourse caudale selon la provenance: 12, matériel colombien; 13 - matériel paraguayen; 14 - vue latérale droite, matériel péruvien; 15 - variation de l'extrémité de la côte dorsale; 16 - mâle, détail de l'extrémité d'un spicule droit disséqué, vues ventrale, dorsale, latérale; 17 - deiride. (9 - 11, 14, 17: 25174 INVE; 12: 25160 INVE; 13, 15, 16: 25156 INVE).



Bien que le nombre de spécimens examinés soit réduit, les prévalences semblent élevées: 3 *P. discolor* parasités sur 5 examinés provenant du Pérou; 1 parasité sur 1 examiné provenant du Nicaragua.

### **Parahistiostrongylus octacanthus** Lent & Freitas, 1940

#### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

Chez *Phyllostomus hastatus*: Pérou, prov. Loreto, Rio Yanayacu, 1 mâle, 1 partie antérieure (25155 INVE), 18.10.1980, leg. C. Vaucher et F. Bona; Paraguay, prov. Concepcion, 20 km au sud de l'estancia "Estrellas", 6 mâles, 11 femelles, 3 fragments antérieurs (25156 INVE; MNHN, 202 KP), 16.10.1979, leg. EMGP; Brésil, prov. Rio de Janeiro, estancia "Belfa", Vale do Saõ Joaõ, 2 mâles, 1 femelle (25157 INVE), 10.01.1986, leg. C. Dlouhy; Colombie, 24 mâles et 23 femelles chez 14 hôtes (25158-25171 INVE; MNHN, 842, 843 KP), 1961-1965, leg. B. Mechler; Surinam, 3 mâles et 7 femelles, chez 2 hôtes (25172, 25173 INVE).

Chez *P. elongatus*: Pérou, prov. Loreto, Samiria, 4 mâles, 8 femelles (25174 INVE), 25.10.80; 2 fragments antérieurs, 1 femelle (25175 INVE), 08.11.1980; 2 femelles (25176 INVE), 08.10.1980, leg. C. Vaucher et F. Bona.

Chez *Stumira lilium*: Paraguay, prov. Itapua, Caicisa, 1 mâle, 1 femelle (25177 INVE), 06.11.1982; 1 femelle (25178 INVE), 07.11.1982; 1 femelle, 1 partie antérieure (25179 INVE), 07.11.1982, leg. EMGP.

Nématodes de taille moyenne, non enroulés. Synlophe constitué de petites crêtes à peine plus serrées sur les faces latérales que sur les faces médianes, orientées perpendiculairement à la paroi du corps (Fig. 10). Chez un mâle (25156 INVE), il y a 81 crêtes au milieu du corps; chez deux femelles (25158 INVE), 81 à 83 crêtes au niveau de la fin de l'oesophage, 86 à 91 au quart antérieur du corps, 88 à 91 au tiers antérieur, 88 et 87 au milieu, 74 et 71 au quart postérieur; chez une autre (25174 INVE), 96 crêtes au milieu du corps. Musculature circulaire présentant une nette portion contractile. Tête avec une vésicule céphalique armée de 8 grosses épines en forme de lame mince et acérée, réunies à leur base (Fig. 9). Vue apicale montrant une bouche triangulaire pourvue d'une dent dorsale. Cycle de papilles labiales internes réduit aux deux latérales; cycle complet de papilles labiales externes. Papilles labiales interno- et externo-latérales formant deux papilles doubles associées aux amphides; autres papilles labiales externes formant quatre papilles doubles avec les quatre papilles céphaliques (Fig. 11). Anneau nerveux, pore excréteur et deirides très antérieurs, situés au même niveau. Oesophage présentant un élargissement médian et un bulbe terminal, pourvu d'une discrète valvule au niveau de la constriction postérieure. Présence d'un très court canal oesophago-intestinal (Fig. 9).

Mâle: un mâle de 5.6 mm a 220 µm de diamètre. Tête haute de 112 µm et de 218 µm de diamètre, épines incluses. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 230, 250 et 250 µm de l'apex. Oesophage long de 610 µm. Bourse caudale de type 2-3, mesurant 385 x 155 µm (Figs 12-14). Côtes 4 plus courtes que les côtes adjacentes. Côtes 6 écartées des côtes 5. Espace entre les côtes 6 et 8 un peu plus court que l'espace entre les côtes 5 et 6. Cône génital avec des lèvres dorsale et ventrale élargies. Côtes 8 naissant au tiers proximal de la hauteur de la côte dorsale, plus courtes que celle-ci et n'atteignant pas le bord de la membrane bursale. Côte dorsale divisée de façon variable à son extrémité distale: côtes 9 et 10 naissant au tiers distal de la côte dorsale, parfois séparées à la base, parfois portées par un court tronc commun (Fig. 15).

Côtes 10 portant un appendice interne plus ou moins développé. Côtes 11 fusionnées en une pointe acérée dépassant souvent le lobe dorsal de la membrane. Spicules courts, de 255  $\mu\text{m}$  (230-285  $\mu\text{m}$  chez 6 autres individus). Extrémité distale des spicules recourbée dorsalement et terminée par une boule arrondie; du côté ventral au contraire, le spicule est aplati et forme une palette élargie (Fig. 16). Pas de papilles observables au niveau du cône génital. Gubernaculum absent.

Femelle: une femelle longue de 7.3 mm a un diamètre de 215  $\mu\text{m}$  au milieu du corps. Tête haute de 110  $\mu\text{m}$  et de 160  $\mu\text{m}$  de diamètre, épines incluses. Oesophage long de 610  $\mu\text{m}$ . Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 202, 250 et 265  $\mu\text{m}$  de l'apex. Vulve s'ouvrant à 2.67 mm de l'extrémité postérieure (61% de la longueur du corps). Ovéjecteur amphidelphe, vestibule symétrique ou présentant une légère asymétrie (Fig. 21). Branche antérieure: vestibule 270  $\mu\text{m}$ , sphincter 155  $\mu\text{m}$  et trompe 350  $\mu\text{m}$ ; branche postérieure: vestibule 350  $\mu\text{m}$ , sphincter 155  $\mu\text{m}$  et trompe 570  $\mu\text{m}$ . Les dimensions des différentes parties de l'ovéjecteur présentent une variabilité marquée; chez la femelle dont l'ovéjecteur est illustré (Fig. 21), les dimensions suivantes ont été relevées: Branche antérieure: vestibule 135  $\mu\text{m}$ , sphincter 100  $\mu\text{m}$  et trompe 290  $\mu\text{m}$ ; branche postérieure: vestibule 130  $\mu\text{m}$ , sphincter 100  $\mu\text{m}$  et trompe 190  $\mu\text{m}$ . Utérus antérieur long de 1.9 mm avec 35 œufs sur 1-2 rangs; utérus postérieur long de 1.7 mm avec 15 œufs sur 1-2 rangs. Oeufs de 78-96 x 46-57  $\mu\text{m}$ . Queue longue de 85  $\mu\text{m}$ , terminée par une pointe médiane recourbée ventralement, une pointe dorsale dédoublée et deux pointes latéro-ventrales (Figs 20, 23).

#### REMARQUES

Cette espèce a été décrite par LENT & FREITAS (1940) chez *P. hastatus* au Brésil. Il n'y a pas de différences notables entre nos observations et la description originale. La bourse caudale a été observée en détail et dessinée par ces auteurs, qui relèvent une forte variation dans la disposition des côtes constituant la côte dorsale. Nous avons observé également une certaine variation (Fig. 15), mais pas de disposition comparable aux figures 12 et 17 de LENT & FREITAS (1940), qui nous paraissent par ailleurs sortir d'une variation intraspécifique et relever plutôt de la tératologie.

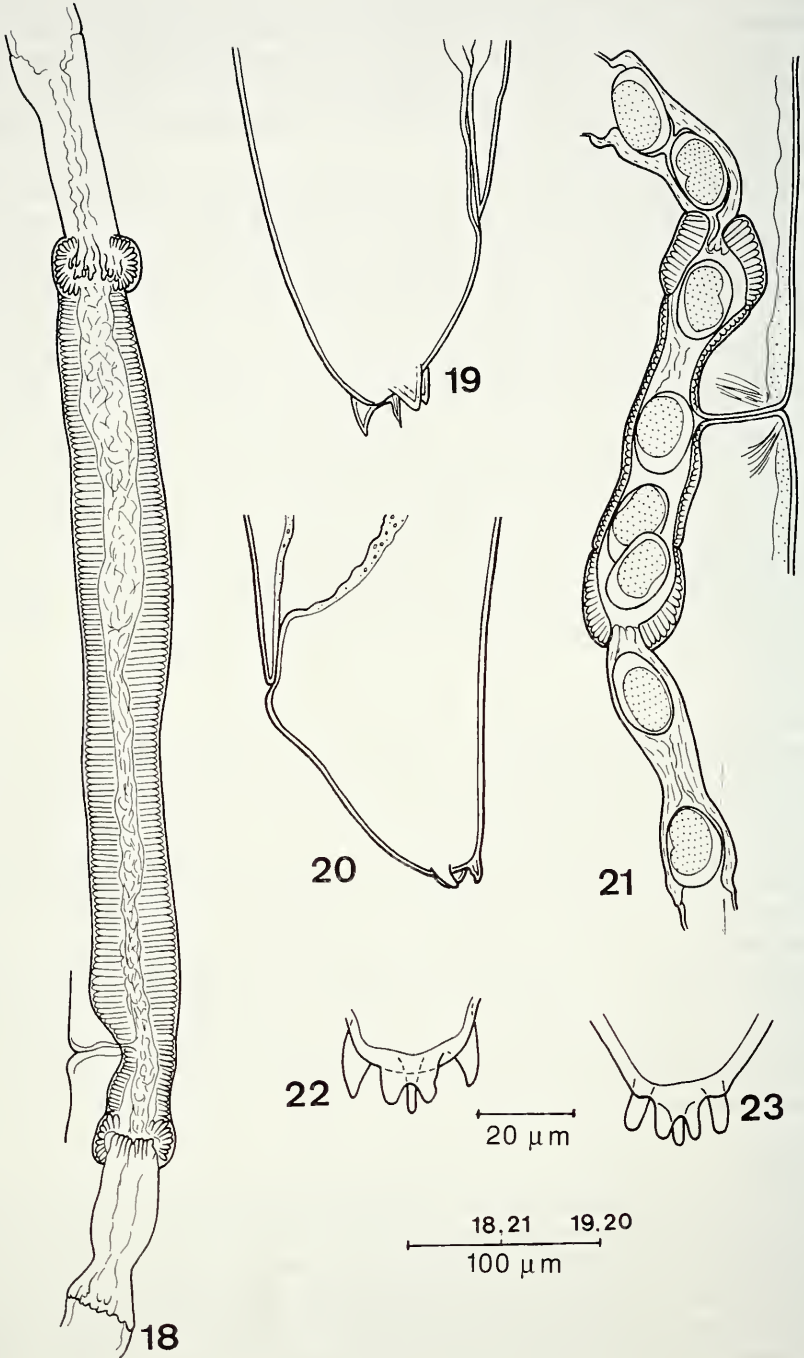
Les prévalences observées sont élevées chez les hôtes du genre *Phyllostomus*: 1 *P. hastatus* parasité sur 1 examiné au Paraguay, au Brésil ainsi qu'au Pérou; 2 parasités sur 2 examinés provenant du Surinam; 14 parasités sur 17 examinés provenant de Colombie; 2 *P. elongatus* parasités sur 8 examinés au Pérou. Au contraire, 3 *Sturnira lilium* parasités sur 121 examinés au Paraguay, ce qui pourrait indiquer que cet hôte est accidentel.

#### DISCUSSION

Les Trichostrongles parasites de Chiroptères possédant une tête armée sont classés dans 7 genres.

*Biacantha* Wolfgang, 1954 (2 espèces) est caractérisé par 2 épines ventrales et *Websternema* Vaucher & Durette-Desset, 1986 (1 espèce) par 2 épines latérales.

Trois genres, *Histiostrongylus* Molin, 1861 (2 espèces), *Parahistiostrongylus* Perez Vigueras, 1941 (1 espèce) et *Neohistiostrongylus* Barus & Ryšavý, 1971





(1 espèce) possèdent une tête armée de 8 épines disposées régulièrement. Les deux premiers genres sont proches puisque différents auteurs (YAMAGUTI 1961; BARUS & RYŠAVY 1971; DURETTE-DESSET & CHABAUD 1975) les ont considérés comme synonymes. Cependant DURETTE-DESSET (1983) revalide *Parahistiostrongylus* en s'appuyant sur les caractères du vestibule, fortement asymétrique chez *Histiostrongylus*, sur la morphologie des spicules et sur l'absence de gubernaculum chez *Parahistiostrongylus*.

BARUS & RYŠAVY (1971) ont proposé le genre *Neohistiostrongylus* pour classer *Parahistiostrongylus viguerasi* Lopez-Neyra, 1946, parasite de *Myotis myotis* (Vespertilionidae) en Espagne. Ce genre est caractérisé par deux ailes latérales, présentes tout le long du corps, par des spicules courts divisés profondément en 3 branches, par un revêtement épineux de la face interne de la bourse caudale et par la présence d'un gubernaculum. Ce genre nous paraît donc valide.

*Linustrongylus* Vaucher & Durette-Desset, 1986, monotypique, possède aussi 8 épines, mais elles sont réparties en deux groupes symétriques sur les faces médianes; de plus, la bouche est entourée d'un cadre buccal (VAUCHER & DURETTE-DESSET 1986).

Le dernier genre, *Spinostrongylus* Travassos, 1935 (2 espèces) présente 14-16 épines simples ou dédoublées, suivies de rangées de très petites épines en arrière de la tête; il est donc très différent des précédents. *Spinostrongylus* est connu d'Égypte et de Chine. Avec *Neohistiostrongylus*, décrit d'Espagne, il se distingue, par sa répartition zoogéographique, des autres taxa à tête armée, qui sont connus seulement du Nouveau Monde.

DURETTE-DESSET & CHABAUD (1975) considéraient les espèces possédant un petit nombre de crochets comme primitives et estimaient que les espèces pourvues d'une armature plus complexe tendaient à perdre leur synlophe. Avec les nouvelles données que nous apportons, cette corrélation paraît moins nette, puisque *Histiostrongylus* et *Parahistiostrongylus*, qui possèdent des structures céphaliques déjà complexes, ont un synlophe formé de nombreuses crêtes, peu développées il est vrai. De toute manière, tous les synlophes présents dans ce groupe à tête armée sont caractérisés par de petites crêtes, orientées perpendiculairement à la paroi du corps. Seuls *Spinostrongylus* et *Linustrongylus* sont totalement dépourvus de synlophe. Les mêmes auteurs se demandaient si les formes armées formaient un groupe monophylétique. Il ne nous a pas été possible de mettre en évidence une ou plusieurs synapomorphies communes à ces quelques genres. Au contraire, elles forment un ensemble hétérogène: les bourses caudales présentent des dispositions de côtes diverses. Par exemple, les côtes 4 sont nettement plus courtes que les côtes adjacentes chez *Histiostrongylus*,

#### FIGS 18-23

Figs 18, 19, 22: *Histiostrongylus spineus* n. sp., chez *Phyllostomus discolor*. 18 - paratype femelle, ovéjecteur; 19 - queue d'une femelle; 20 - femelle, extrémité postérieure. (18, 22: 25152 INVE; 19: MNHN, 844 KP). — Figs 20, 21, 23: *Parahistiostrongylus octacanthus* Lent & Freitas, 1940. 20 - femelle, ovéjecteur; 21 - queue d'une femelle; 23 - femelle, extrémité postérieure. (20, 23: 25174 INVE, *Phyllostomus elongatus*; 21: 25156 INVE, *Phyllostomus hastatus*).

*Parahistiostrongylus*, *Websternema* et *Neohistiostrongylus*. Chez *Linustrongylus*, toutes les côtes sont courtes et trapues, elles rappellent par conséquent la disposition rencontrée chez *Cheiropterone* Sandground, 1929, lobe dorsal excepté (DURETTE-DESSET & VAUCHER 1988). Des spicules longs caractérisent *Websternema*, *Histiostrongylus* et *Linustrongylus*. L'extrémité des spicules est divisée en trois branches chez *Neohistiostrongylus*, *Histiostrongylus* et *Biacantha*. La queue des femelles est pourvue d'une seule pointe chez *Spinostromylus*, dans tous les autres genres il y a plusieurs pointes. Par conséquent, nous estimons qu'il n'existe pour l'instant aucun argument décisif pour considérer les espèces à tête armée comme un groupe naturel.

## REMERCIEMENTS

Aux participants de l'expédition du Muséum de Genève au Paraguay en 1979 et en 1982 et particulièrement à François J. Baud (Muséum de Genève) pour l'identification des hôtes; à Alain de Chambrier, Thierry Jaccoud (Muséum de Genève) et Carlo Dlouhy (Asuncion) pour leurs récoltes au Nicaragua et au Brésil; au ministère de l'Agriculture et des Elevages du Paraguay, au ministère de l'Agriculture du Pérou à Lima et Iquitos ainsi qu'au personnel de la station biologique "Pithecia" de Samiria (prov. Loreto, Pérou) pour les facilités accordées lors du travail de terrain.

## BIBLIOGRAPHIE

- BARUS, V. & RYŠAVY, B. 1971. An analysis of the biogeography of Nematodes of the family Trichostrongylidae parasitizing Bats of the suborder Microchiroptera. *Folia Parasitologica* 18: 1-14.
- BARUS, V. & DEL VALLE, M. T. 1967. Systematic Survey of Nematodes Parasitizing Bats (Chiroptera) in Cuba. *Folia Parasitologica* 14: 121-140.
- DURETTE-DESSET, M. C. 1983. Keys to genera of the superfamily Trichostrongyloidea. In: ANDERSON, R. C. & CHABAUD, A. G. (eds). CIH Keys to the nematode parasites of vertebrates. *Commonwealth Agricultural Bureaux*, Slough. 86 pp.
- DURETTE-DESSET, M. C. & CHABAUD, A. G. 1975. Nématodes Trichostrongyloidea parasites de Microchiroptères. *Annales de Parasitologie humaine et comparée* 50: 303-337.
- DURETTE-DESSET, M. C. & VAUCHER, C. 1988. Trichostrongyloidea (Nematoda) parasites de Chiroptères néotropicaux. II. Nouvelles données sur le genre *Cheiropterone* Sandground, 1929. *Revue suisse de Zoologie* 95: 889-899.
- LENT, H. & TEIXEIRA DE FREITAS, J. F. 1940. *Histiostrongylus octacanthus* n. sp. (Nematoda: Strongyloidea). *Arquivos do Instituto Benjamin Baptista* 6: 91-96.
- LOPEZ-NEYRA, C. R. 1946. *Paratiistiostrongylus vigerasi* sp. n. Trichostrongylidae, nuevo de Quiropteros en Espana. *Revista ibérica de Parasitologia* 6: 245-256.
- MOLIN, R. 1861. Il sottordine degli acrofalli ordinato scientificamente secondo i risultamenti delle indagini anatomiche ed embriogeniche. *Memorie del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia* 9: 427-633.
- PÉREZ VIGUERAS, I. 1941. Nota sobre el genero *Histiostrongylus* Molin, 1861. *Revista de Medicina Tropical y Parasitologia* 7: 67-72.
- VAUCHER, C. & DURETTE-DESSET, M.-C. 1986. Trichostrongyloidea (Nematoda) parasites de Chiroptères néotropicaux I. *Websternema parnelli* (Webster, 1971) n. gen. n. comb. et *Linustrongylus pteronoti* n. gen. n. sp., parasites de *Pteronotus* au Nicaragua. *Revue suisse de Zoologie* 93: 237-246.
- YAMAGUTI, S. 1961. Systema Helminthum vol. 3: The Nematodes of Vertebrates. *Interscience Publ., New York*, 1261 pp.